

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平7-507464

第1部門第2区分

(43) 公表日 平成7年(1995)8月24日

(51) Int. Cl.⁶

A 61 N 1/30

識別記号

庁内整理番号

F I

7638-4C

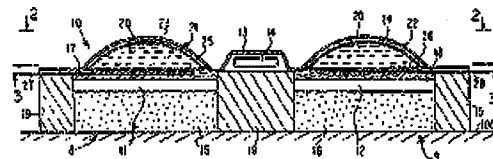
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全15頁)

(21) 出願番号	特願平6-500816	(71) 出願人	アルザ・コーポレーション アメリカ合衆国カリフォルニア州94304, バロ・アルト, ページ・ミル・ロード950
(86) (22) 出願日	平成5年(1993)6月1日	(72) 発明者	ジョリー, ジェイ・リチャード アメリカ合衆国カリフォルニア州95118, サン・ノゼ, パウレット・ドライブ 1388
(86) 翻訳文提出日	平成6年(1994)12月1日	(72) 発明者	ビーリー, ジョン・アール アメリカ合衆国カリフォルニア州94306, スタンフォード, ビー・オー・ボックス 10362
(86) 国際出願番号	PCT/US 93/05154	(74) 代理人	弁理士 湯浅 敏三 (外6名)
(87) 国際公開番号	WO 93/24177		
(87) 国際公開日	平成5年(1993)12月9日		
(31) 優先権主張番号	892,554		
(32) 優先日	1992年6月1日		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(81) 指定国	BP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), AU, CA, FI, JP, K R, NO, NZ		

(54) 【発明の名称】 イオン導入投与デバイスと同デバイスの水和方法

(57) 【要約】

乾燥状態イオン導入薬物投与デバイス (10, 30) を提供する。該デバイスは最初は非水和状態である薬物及び電解質溜め (15, 16) を有する。本発明の実施態様では、各電極アセンブリ (8, 9) 中に液体含有密封ポウチ (21, 22) を備える。該薬物及び電解質溜め (15, 16) を水和し、該デバイスを活性化するために破られるか又は引き裂かれることができる、ポウチ (21, 22) の一部 (25, 26) に付着したタブ (27, 28) を引っ張ることによって、ポウチ (21, 22) から水又は他の液体 (20) が放出される。他の実施態様では、デバイス (30) をパッケージ (32) 中に保持する。該デバイス (30) はポウチ (21, 22) を有し、ポウチ (21, 22) はデバイス (30) のパッケージ (32) からの取り出し時に自動的にそれらの液体含量を放出する。さらに他の実施態様では、圧縮帯 (46) を有するパッケージ (42) 中にデバイス (40) を保持する。パッケージ (42) からデバイス (40) を取り出すときにポウチ (21, 22) は圧縮帯 (46) を通って移動しなければならない。圧縮がポウチ



特表平7-507464 (2)

請求の範囲

(21, 22)を破裂させ、水和用液体(20)を放出する。

1. 電気駆動式イオン導入による作用剤除染のための電圧アセンブリを含む、該電圧アセンブリが容器を通して皮すべき作用剤を含むために適した、電圧に電気的に導かれた面と、該面を水和するための液体を含む密封容器とを含む、該容器の少なくとも一面が液体不透過性物質を含むデバイスであって、

実質的に非水和形の水和可能なマトリックスと液体不透過性物質とを含む該面が裂かれる又は破られることができ、該デバイスが該液体不透過性物質に付着した1部分を有するタブを含み、該タブを該液体不透過性物質に対して引っ張ることによって、該物質が裂かれる又は破られて、該容器から該面マトリックス中に該液体が放出されることを特徴とする前記デバイス。

2. 該電圧アセンブリの身体部面を覆う剥離ライナーを含み、該剥離ライナーがタブに結合し、それによって該電圧アセンブリからの剥離ライナーの除去がタブを該液体不透過性物質に対して引っ張ることになる請求項1記載の電圧アセンブリ。

3. 該剥離ライナーがシリコン化ポリメスチレンシートを含む請求項2記載のデバイス。

4. ドナー電圧アセンブリと、カウンター電圧アセンブリと、該ドナー及びカウンター電圧アセンブリに電気的に導かれた電線とを含む、電圧アセンブリの少なくとも一方が前記を要する、包装した電気駆動式イオン導入作用剤皮すべきデバイスであって、

該面が実質的に非水和形の水和可能なマトリックスを含み、皮すべき作用剤を含むために適すること、該面を水和するための液体を含む密封容器の少なくとも一面が液体不透過性物質を含むこと、該デバイスが使用時にはパッケージ内に保持され、前記パッケージが該液体不透過性物質と作用的に関係した手段を有し、それによって該パッケージからのデバイスの取り出しが前記手段が該液体不透過性物質を破壊させ、それによって該容器から液体を該面マトリックス中に放出させることを特徴とする前記デバイス。

5. 該液体不透過性物質が裂かれる又は破られることができ、該液体不透過性物質と作用的に関係した該手段がタブを含み、前記タブの一部が該液体不透過性物質

に付着し、該タブの他の部分が該パッケージに付着する請求項4記載のデバイス。
6. 該液体不透過性物質が約0.2〜2.3kgの範囲内の引張強度を有する請求項1又は5に記載のデバイス。

7. 該容器内の圧力が所定レベルに達するときに、該液体不透過性物質が破裂可能であり、該破裂可能な物質と作用的に関係する該手段が該パッケージ内の圧縮器を含み、それによって該パッケージからの該デバイスの取り出しが該容器を該圧縮器中に移動させ、該容器内の圧力を少なくとも所定レベル程度の火炎レベルに高める請求項4記載のデバイス。

8. イオン導入装置とデバイス中の実質的に非水和形の水和可能な面を水和させるための、フレキシブル容器壁を有する液体含有密封容器であって、

該密封容器から該非水和形面中に液体を放出するために該容器内のパンチが該パンチの活性化時に該密封容器の壁を切断するためのブレードを有し、該パンチが該ブレードを非活性化位置に維持して、該ブレードの活性化に所定の抵抗を与えるための要素をも有することを特徴とする前記容器。

9. 該ブレードが「+」形状断面を有する請求項8記載の容器。

10. 該要素がパンチスタンドを含む請求項8記載の容器。

11. 該容器の壁によって該パンチが活性化される請求項8記載の容器。

12. 該デバイスをパッケージから取り出す作用によって該容器が圧縮される請求項11記載の容器。

13. 該容器の壁によって加えられる圧力によって、該容器が圧縮される請求項11記載の容器。

14. ドナー電圧アセンブリと、カウンター電圧アセンブリと、該ドナー及びカウンター電圧アセンブリに電気的に導かれた電線とを含む、包装した電気駆動式イオン導入作用剤皮すべきデバイスであって、電圧アセンブリの少なくとも一方が下記要素

(a) 実質的に非水和形の水和可能な面と；

(b) 請求項1記載の液体含有密封容器と；

(c) 作用剤の前記デバイスを保持するためのパッケージであって、内部に圧縮器を有し、そのために、該パッケージからの該デバイスの取り出しが該容器を該

圧縮器中に移動させて、該パンチを活性化させる前記パッケージとを含む前記デバイス。

15. イオン導入装置とデバイス中の実質的に非水和形の水和可能な面を水和させるためのフレキシブル容器壁を有する液体含有密封容器であって、

該密封容器から該非水和形面中に液体を放出するために、該容器と該非水和形面との間に配置されたパンチが、該パンチの活性化時に該密封容器の壁を切断するためのブレードを有し、該パンチが放出された液体を該パンチを通して該水和可能な面中に流入させるための手段をも有することを特徴とする前記容器。

16. 該フレキシブル容器壁が液体不透過性ポリマーフィルム、金属フィルム、金属箔ポリマーフィルム及び金属箔フィルム/ポリマーフィルムラミネートから成る群から選択される請求項15に記載の容器。

17. 該パンチが環状要素を含み、該環状要素が両要素から内部に半径方向に伸びる、複数のバイアスドブレードを有する請求項15記載の容器。

18. バイアスドブレードの各々がその中に複数のバンドを有し、このようなブレードの1つにおけるバンドの少なくとも1つが前記ブレードにおける他のバンドよりも実質的に低フレキシブルである請求項17記載の容器。

19. 該容器をパンチに対して圧圧することによって、該パンチが活性化される請求項15記載の容器。

20. ドナー電圧アセンブリと、カウンター電圧アセンブリと、該ドナー及びカウンター電圧アセンブリに電気的に導かれた電線とを含む、包装した電気駆動式イオン導入作用剤皮すべきデバイスであって、電圧アセンブリの少なくとも一方が下記要素

(a) 実質的に非水和形の水和可能な面と；

(b) 請求項15記載の液体含有密封容器及びパンチと；

(c) 作用剤の前記デバイスを保持するためのパッケージであって、内部に圧縮器を有し、そのために、該パッケージからの該デバイスの取り出しが該容器を該圧縮器中に移動させて、該パンチを活性化させる前記パッケージとを含む前記デバイス。

21. 該液体不透過性物質が金属フィルム、ポリマーフィルム、金属箔ポリマ

特許平7-507464 (3)

ーフィルム及び金属ホイル/ポリマーフィルムラミネートから成る膜から選択される請求項1又は4に記載の装置。

22. 該装置が金属ホイル、ポリマーフィルム、金属箔層がポリマーフィルム及び金属ホイル/ポリマーフィルムラミネートから成る膜から選択される請求項3又は15に記載の装置。

23. 該装置から放出される液体流を液体水和膨潤マトリックスに導くための液体制御手段を含む請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

24. 該装置が液体の存在下で不安定であるか又は劣化する請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

25. 該電圧アセンブリがドナー電圧アセンブリであり、該作用剤が薬物である請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

26. 該液体が水を含む請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

27. 該液体が薬物の水溶液又は水性懸濁液を含む請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

28. 該電圧アセンブリがカウンター電圧アセンブリであり、該作用剤が電解質である請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

29. 該液体が薬物の水溶液又は水性懸濁液を含む請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

30. 該装置から放出される液体流を液体水和膨潤マトリックスに導くために該装置内に付随する液体制御手段を含む請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

31. 該液体制御手段が該密封容器と該膜との間に配置された液体ウィング物質を含む請求項30記載のデバイス。

32. 該装置が中間電流分配電圧を通して該電圧に電気的に導結し、該液体制御手段が電圧面の1個以上の液体面接触を含む請求項30記載のデバイス。

33. 該装置が中間電流分配電圧を通して該電圧に電気的に導結し、該液体制御手段が電圧面の1個以上の液体面接触を含む請求項30記載のデバイス。

明細書

イオン導入装置デバイスと関連デバイスの水和方法

技術分野

本発明はイオン導入による経皮的又は経粘膜的な作用剤 (agent) 投与のためのデバイスに関する。さらに詳しくは、本発明は、身体へのデバイスの装着技術に水利するか、又は他のやり方で液体の添加によって活性化することができる電圧を有する電気駆動式イオン導入装置とデバイスに関する。

背景技術

イオン導入は今まで、「治療目的のための身体組織中への溶解性薬のイオンの電流による導入」であると定義されている。皮膚を通してイオン化薬物を投与するためのイオン導入デバイスは1900年代初期から知られている。ドイツ (Deutsch) の米国特許明細書第410, 006号 (1934) は、このような初期デバイスの欠点の一つ (すなわち電流供給源の近くに固定する必要があること) を克服したイオン導入デバイスを提供している。このドイツのデバイスは電圧と、経皮投与すべき薬物を含む物質とから形成される電池 (galvanic cell) によって駆動される (powered)。この電池は作用剤をイオン導入装置のために必要な電圧を生成した。従って、このデバイスはイオン導入装置使用中に患者が動かさなければならない。患者の自然運動を真実に妨げない。

現在、イオン導入は原則による身体中のイオン (例えば、薬物イオン) の送与のみに限定されない。例えば、無荷電薬物又は作用剤の身体への投与にイオン導入装置とデバイスを用いることができることが現在認められている。これは電気浸透と明らかな方法によって達成される。電気浸透はドナー電極によって皮膚を流れて戻る電流の存在によって誘起される液体流 (例えば、無荷電薬物又は作用剤を含む液体流) の線状流動 (flux) である。ここで用いられる「イオン導入 (iontophoresis)」及び「イオン導入による (iontophoretic)」なる用語は、(1) 電流的移動による荷電薬物又は作用剤の投与、(2) 電気浸透プロセスによる無荷電薬物又は作用剤の投与、(3) 電流的移動と電気浸透との場合プロセスによる荷電薬物又は作用剤の投与、及び/又は(4) 電流的移動と電気浸透との場合プロセスによる無荷電薬物又は作用剤の投与を

ス。

34. 該装置が中間電流分配電圧を通して該電圧に電気的に導結し、該電圧が金属スクリーン形状である請求項1、4、8又は15記載のデバイス。

35. 該装置が中間電流分配電圧を通して該電圧に電気的に導結し、該電圧が導電性電極と約10〜50容量%の親水性水溶性添加剤とを含む親水性ポリマーマトリックスを有する請求項1、4、8又は15記載のデバイス。

36. 該親水性水溶性添加剤が親水性ポリマーを含む請求項35記載のデバイス。

37. ドナー電圧アセンブリと、カウンター電圧アセンブリと、該ドナー及びカウンター電圧アセンブリに電気的に導結した電圧を含む電気駆動式イオン導入作用剤とデバイスとであって、該ドナー及びカウンター電圧アセンブリの少なくとも一方が請求項1、4、8又は15に記載の電圧アセンブリを含む前記デバイス。

38. ドナー電圧アセンブリと、カウンター電圧アセンブリと、該ドナー及びカウンター電圧アセンブリに電気的に導結した電圧を含む電気駆動式イオン導入作用剤とデバイスとであって、該ドナー及びカウンター電圧アセンブリの両方が請求項1、4、8又は15に記載の電圧アセンブリを含む前記デバイス。

39. 該ドナー及びカウンター電圧アセンブリがイオン不透過性バリエータによって分離される請求項36又は37記載のデバイス。

40. 該電圧が電圧を含む請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

41. 該液体が薬物の溶液又は懸濁液である請求項1、4、8又は15のいずれかに記載のデバイス。

意欲する。

最近では、幾つかの米国特許がイオン導入分野において発行されており、この薬物投与形式に新たな関心が持たれていることを実証している。例えば、ヴェルノン (Vernon) 等の米国特許第3, 991, 755号; ヤコブセン (Jacobson) 等の米国特許第4, 141, 859号; ウィルソン (Wilson) の米国特許第4, 298, 846号; 及びヤコブセンの米国特許第4, 250, 873号は、イオン導入デバイスの新とその幾つかの用途を開示する。イオン導入法は経皮ドカイン、ヒドロコルチゾン、フッ化糖、ペニシリン、リン酸トリウム、デキサメタゾン、インシュリン及びその他の多くの薬物を含めた作用剤又は薬物の臨床投与に有効である。イオン導入の最も一般的な用途はプロカルギン塩をイオン導入装置とすることによる悪性腫瘍の診断である。プロカルギン塩は発汗を刺激する; 汗を回収し、この疾患の病変を抽出するためにその塩化割合量に分析する。

現在公知のイオン導入デバイスでは、少なくとも2個の電極が用いられる。これらの電極の両方は身体に接触又は液の界面の一端と他端に電気的に導結するように配置される。溶性電極液はドナー電極と称される。一方の電極はそれからイオン性物質、作用剤、薬物充満体又は薬物がイオン導入によって身体中に送与される電極である。カウンター電極もしくはリターン電極と呼ばれる。電極の電圧は身体を通しての電気回路を閉じるように作用する。患者の皮膚と電極との接触と共に、電気エネルギー源、例えば電池への電極の結合によって回路が完成する。例えば、身体へ投与すべきイオン性物質が陽極に荷電する (すなわちカソードである) 場合には、アノードが陰極電極であり、カソードは回路の完成に役立つ。身体へ投与すべきイオン性物質が陰極に荷電する (すなわちアニオンである) 場合には、カソードが陰極電極であり、アノードはカウンター電極になる。

従って、アノードとカソードとの両方を用いて、対立電荷の薬物を身体中に投与することができる。このような場合には、両電極は陰極もしくはドナー電極であると考えられる。例えば、アノードは陰極に荷電したイオン性物質を身体に投与することができ、カソードは陰極に荷電したイオン性物質を身体に投与することができる。

イオン導入デバイスは一般に、身体中にイオン導入的に投与すべき薬物を導入する

特表平7-507464 (4)

もべき有効なため若しくは供給源を必要とする。作用剤のこのような溶解若しくは浸透の例には、前記アコブセンの米国特許第4,250,878号に述べられているようなポリウレタン若しくはキャピティ、アコブセン等の米国特許第4,141,059号に開示されているような多孔質スポンジ若しくはパッド、又はフェルスター(Felstater)の米国特許第4,382,529号とアリウラ(Arlura)等の米国特許第4,474,570号に述べられているような多孔質ゲル体がある。このような両側面はイオン導入デバイスのアノード又はカソードに電気的に結合して、1層以上の好ましい薬物の固定化若しくは再生可能な供給源を形成する。

皮膚表面に取り付け可能であり、このような皮膚表面との電気的接触を確立するために電解質溶液に浸漬するイオン導入装置とデバイスとは、少なくとも2つのカテゴリーに分けることができる。第1カテゴリーは電極レセプタクル中に含まれる液体電解質と共にパックされるデバイスを含む。第2タイプのデバイスは皮膚、身体への装着直前に電極レセプタクルに薬物/電解質溶液を充填する乾燥状態の電極を用いるものである。両タイプのデバイスに関して、従来者は現在、デバイスの使用を不便で、原因あるものにする多くの問題を経験している。

充満済み(profiled)デバイスに関しては、貯蔵が重要な問題である。多くの薬物が溶液中では不安定な性質を有する。したがって、充満済みイオン導入装置とデバイスとの貯蔵寿命は短縮されなければならない。乾燥と他の電解質の貯蔵との割合も干渉装置がデバイスに付随する考えられる問題である。例えば、リチウム電極アセンブリは通常、例えば電化チリウムのような電解質塩を含むが、このような塩は時間が経つにつれて金属及び他の導電性物質の腐食を惹起することがありうる。充満済み電極に付随する他の問題は電極の腐蝕性の維持とその中の薬物無増殖の防止とに関する。これは、イオン導入の文脈のために用いる液体が水である場合の腐蝕は問題である。抗腐蝕剤をイオン導入装置とデバイスとの薬物及び/又は電解質層に追加することができるが、このような防腐剤の添加は作用剤浸透の効率を損なう傾向がある。抽出は充満済みイオン導入装置とデバイスに付随するもう一つの重要な問題である。電極レセプタクルからの薬物又は電解質の漏出は薬物不能な状態又は不完全な状態を生ずることがありうる。さらに、このような

充満済みデバイスは、電極間を濡れ、液体レセプタクルキャピティ内に保持する封鎖シールを皮膚への装着前に除去しなければならないので、装着が困難である。この封鎖シールの除去後に、電極を皮膚に配置しようと試みると、こぼれかきしびが生ずる。このようなこぼれは皮膚に付着する電極の所望の接着接触を損ない、またレセプタクルキャピティの一部を空にする。この結果、薬物又は電解質溶液の損失は電極との電気的接触を無効にし、処置の機会にはこれらのデバイスによって与えられる所望の均一な電圧配分を中断する。

乾燥状態の電極は貯蔵の容易さで非常に多くの利点を有するが、いくつかの問題が生ずる。例えば、このようなデバイスの薬物と電解質のレセプタクルは通常、デバイスを患者の皮膚に装着する前に開口から充填される。それ故、充填済み電極と同じ、薬物のこぼれ及び損失の問題が装着時に生ずる。

このような電極はしばしば、イオン導入用途に必要とされる、相当な電流(current flow)を発生するために充分に構成されていない。このような不均一な電流は皮膚表面におけるレセプタクルキャピティ内の電圧ポットの発生に起因する。このような効果はイオン導入用途において特に顕著であり、この場合に不均一な電流分布が過剰な皮膚刺激又は「灼傷(burnings)」を生ずる。

さらに最近では、ドナーとカウンター電極アセンブリが「マルチチャンネル」構造を有するイオン導入装置とデバイスが開発されている。これらのデバイスでは、ドナーとカウンター電極アセンブリが多数層の(通常)ポリマーマトリックスからそれぞれ形成される。例えば、バルン(Balun)の米国特許第4,731,049号は親水性ポリマーに溶解した電解質塩と薬物溶液、皮膚接触とドロゲル層、及びそれに1層以上の半透膜層を有するドナー電極アセンブリを開示する。さらに、アリウラの米国特許第4,474,570号は、電極アセンブリが半導体薄膜電極層、親水性ゲル層、アルミニウムハイル層及び絶縁バック層を含むデバイスを開示する。

イオン導入装置とデバイスとの薬物と電解質層の層は典型的に親水性ポリマーから形成されている。例えばアリウラの米国特許第4,474,570号：ウェプスターの米国特許第4,382,529号及びササキ(Sasaki)の米国特許第4,754,184号を参照のこと。親水性ポリマーを用いるには幾つかの理由がある。

第一に、水は生体適合性であり、非常に低性であるので、多くの薬物にとって好ましい溶剤である。第二に、親水性ポリマー成分(すなわち、ドナー電極中の薬物層とカウンター電極中の電解質層)は、身体への付着時に、皮膚から又は組織から水分を吸収することによって水和されることができる。例えば、皮膚接触電極は汗又は体液からの水分を吸収することによって水和される。同様に、口腔粘膜に付着した電極は唾液を吸収することによって水和されることができる。ほど充分な量の水が薬物と電解質の層の中に吸収されたならば、イオンは層から組織を適切に移動することができる。デバイスは作用剤を身体に浸透することができる。

ヒドロゲルは、一部はそれらの高い平衡水分含量と身体からのそれらの迅速な吸水力のために、イオン導入装置とデバイス中の薬物層とマトリックス及び電解質層とマトリックスとしての低粘度に特に好まれている。さらに、ヒドロゲルは皮膚及び組織との良好な生体適合性を有する傾向がある。しかし、多くの薬物とある種の電解質成分は水の存在下では不安定であるので、水和済み(hydrated)ヒドロゲルから形成された薬物層を有するイオン導入装置とデバイスも容易に劣化し、短縮した貯蔵寿命を有する。薬物安定性問題の1つの解決策は、実質的な乾燥状態(すなわち、非水和状態)である。親水性ポリマーの薬物と電解質層を用いることである。薬物及び/又は電解質を例えば親水性ポリマーと乾式ブレンドして、次にキャスト又は押出成形して、水和可能ではあるが、非水和(non-hydrated)の薬物層若しくは電解質層を形成する。残念ながら、デバイスが薬物浸透を開始するまでに、非水和親水性ポリマー成分に身体から充分な量の水を薬物に吸収しなければならぬ。この浸透開始期間は数時間以上を要することがありうる。この遅延は多くのデバイスをそれらの研究目的に不適切なものにする。例えば、あまり重要ではない手術(例えば、多くの手術による除去)の術後で薬物浸透の遅延はイオン導入装置とデバイスを用いる場合に、外科医と患者は、浸透デバイスの薬物と電解質の層が十分に水和されてから、手術が開始されるために充分な量で待たなければならない。両側面浸透は他の薬物に関しても経験される。

水中で不安定である薬物のイオン導入装置の困難性に応じて、コンノ(Conno)

等の米国特許第4,542,577号において実質的に非水和形態の含有マトリックスと、電極の薬物含有部分からハイルシートを用いて薬物は密封される。分離層とを有するイオン導入装置を開示している。コンノ等の電極アセンブリを活性化するために、水層の薬物の層が押し下げられ、ハイルシートが剥離され、それによって水が非水和形態の含有マトリックス中に抽出される。残念ながら、この電極設計は製造が困難であるのでなく、紙い取り扱い困難をも受けることになる。特に、電極の製造、試験及び取り扱い中にハイルシートが損傷に脆弱な傾向がある。特に、デバイスの製造又は輸送中にシールが破壊するときには、このことが特別に顕著な結果を有する可能性がある。シールのひび割れや破壊すると、水が薬物含有層の中に毛管作用で吸収され、デバイスが使用される前に薬物及び/又は電極の成分の破壊を生ずる可能性がある。

非水和形態のポリマー成分を用いることの他の欠点は、これらのポリマー成分が水和中に電極アセンブリの他の部分から剥離する傾向があることである。例えば、親水性ポリマーから成る薬物層とマトリックス又は電解質層とマトリックスを用いる場合に、マトリックスは皮膚から水分を吸収することによって、膨潤し始める。ヒドロゲルの場合には、この膨潤が非常に顕著である。典型的に、薬物若しくは電解質層は電極に直接接触するか又はイオンの導電性(ionically conductive)接着剤の薄層を介して接触する。電極は典型的に金(例えば、パッキング層に付着した金メッキ若しくは金膜層)又は金電極フィルムを含む親水性ポリマー(例えば、炭素繊維及び/又は金電極層を有する親水性ポリマー)から成る。親水性薬物と電解質層とは異なり、電極は水を吸収せず、膨潤しない。親水性層と電極又はイオンの導電性接着剤との異なる膨潤性はそれらの接触面に沿った割断(separating)を生ずる。悪い場合には、この割断は電極層と層との間の電気的接触の完全な欠陥を生ずることがあり、作用不能なデバイスを生ずる。

要約の概要

したがって、最近非水和形態で製造されるが、身体に装着する前に迅速に水和することができる電極アセンブリを備えたイオン導入装置とデバイスを提供することが、本発明の目的である。

特表平7-507464 (B)

イオン導入装置デバイスの「調結」過程を最小にするために、イオン導入装置デバイスの電極アセンブリの改良された迅速水注方法を提唱することが、本発明のもう一つの目的である。

実験に使用する前に蒸餾によって水相を除くことがあり得ないイオン性染料と
デバイスを組み合わせることが、本発明のさらに他の目的である。

イオン導入装置とデバイスと、デバイスをパッケージから取り出すことを以外に使用者側に特別な努力又は随与を要しない、純デバイスの“自動”永続方位を出現することが、本発明のさらに他の特徴である。

上記その他の目的は、電気的駆動(electrically powered)イオン導入作用刺激とデバイスと関デバイスとの水封方法とによって満たされる。この投与デバイスは少なくとも一つの乾膜状電極アセンブリと、この電極アセンブリに電気的に結合した電力源とを含む。この電極アセンブリは投与すべき薬剤を含むのに適した、実質的に非水和形の水和可逆マトリックスから成る作用剤層を含む。この電極アセンブリは、液体を通し作用剤を電氣的制御投与するために、体液(例えば、無痛の皮膚若しくは粘膜)に用約針送送管路に置かれるのに適する。この電極アセンブリは電力源と作用剤層との両方と電気的に接触する電極を含む。電極アセンブリは実質的に非水和形の作用剤層マトリックスを水和するための液体を含む貯器を有する。この貯器壁の少なくとも一部は液体不透過性物質から成り、液体を放出するために適した開口を有する。

※発明の1実施形態によると、この液体不透過物質は引き裂く又は破ることができ、液体不透過性物質に対して1部分と電極アセンブリから外方に伸びる他の部分とを有する引き裂くタブを備える。液体不透過物質に対してこのタブを引張ると、この物質は裂ける又は溶解し、それによって装置から液体が放出される。この電極アセンブリは管腔から放出される液体の流れを高容量時に放電と形状のマトリックスに閉じるための媒体の流れ制御手段をも有する。電極アセンブリはタブを引っ張って、液体不透過物質を引き裂くか又は融り、それによって媒体を管腔から放出することによって閉栓し（すなわち、水和）される。放出された液体は次に非水和マトリックス中に注入する。

肝ましくは、このチップをマイクロが食まれるパッケージに張り付ける。製造ア

センサリをパッケージから取り出すときは、タブが液体不透過性物質に対して引っ張られる。したがって、パッケージから電極アセンサリを取り出す作用が「自動的に」電極アセンサリを水相し、活性化作用。或いは、電極アセンサリの皮膚接触面を環状剥離ライナ（release liner）にて包み取り作用。剥離アセンサリを電極アセンサリから除去するとき、タブが液体不透過性物質に対して引っ張られる。このようにして、剥離ライナを除去する作用が「自動的に」電極アセンサリを水相し、活性化作用。

本発明の他の実施態様によると、密封容器内の圧力が所定レベルに達すると、液体不溶性物質が凝固する。デバイスは、同時に圧縮物を有するパッケージ内に含まれる。デバイスはパッケージから取り出すときに、密封容器が圧縮物によって押されて、密封容器内の圧力が所定レベルを超えて上昇し、それによって液体不溶性物質が凝固する。水和用途は、低圧力。

さらに従来の溶剤系では、乾燥状態の電着センプリに水和溶媒系とパンチとの両方を各自密封してセンプリを叩く必要がある。パンチはブリードを発生し、溶剤化時に、このブリードがパンチに穿孔し、叩くから溶媒と動作周期中のトリクスまでの液漏れ漏れを形成する。該液がパンチに付着して付与される圧力によりブリードの強固な圧硬化を招くため、またの溶剤を減らす。

さらに他の特長では、乾燥状態の電圧センサリに水和崩壊体を含む密封容器を備える。容器は水和形態との間にはベンタを配置する。このベンタは少なくとも1個のブレードを有し、屈折特性が、このブレードが電解質に穿孔して、それによって該電解質を弱くた液層を形成させる。該ベンタは放散液路をベンタから外部に向けて的めに注液する噴孔を有する。

図面が完成した状態

図1は本発明によるイオン導入素子装置とデバイスの断面図であり;
図2は図1に示したデバイスの平面図であり;
図3は、図1におけるラインIII-IIIに沿った、図1に示したデバイスの断面図であり;
図4は本発明の1実施形態によるイオン導入装置とデバイスを保持するためのパッドの平面図である。

非租の賃市場競争

図1は排泄量0.0g(例えば、有害の皮膚若しくは粘膜)を防止して有効期を延長するためのイオン導入装置デバイス10の側面図である。イオン導入装置デバイス10はデンプン電極アセンプリ8とカウター電極アセンプリ9を含む。デンプン電極アセンプリ8とカウター電極アセンプリ9とは電解液11によって分離される。絶縁体12は、電極アセンプリ8と9との間の電流の電流移動及び/又はイオン移動を防止することによって(すなわち、身体を通過するイオンとしての電流なし)、電極アセンプリ8と9との媒体に接続することを阻止する。デバイス10が特装(例えば、皮膚)100上に存在するときに、例えばバズ(buzz)のそのような液体による濡れ15と16の程度を防止するために、電極アセンプリ8と9(図1に示す)の外周に絶縁体19を任意に能えることができる。絶縁体19は好ましくは、イオンと水の両方の通過に対して不透過である疎水性非電荷性ポリマー物質から形成する。好ましい絶縁材料には、無定形エチレン-酢酸ビニル、ポリイソブレン、ポリプロピレン、イソブレンとプロピレンとのポリマー、ポリブチレン、ポリブチレンの重合ポリブチン20がある。

電圧センサリと符号は、横又は金剛キル、ワイヤ、印刷回路又は電圧降下のよな降下の電圧の時数(図示せず)を用いて、電圧源に直列に接続する。力源と電圧降下の電圧とを導く1として時間的に示す。デバイス1を磁路するな

に与えられる電圧降は典型的に、1部以上の低電圧(例えば、1~3volts)と高電圧(Duettion 911)電圧である。フレキシブルな水不透過性バウンス1と、電圧1と水の関連する電圧と結合したデバイス1のの項目を渡す。

ドナー電極アセンブリは電極1と溶媒1を含む。溶媒1はデバイス10によってイオン導入院とすべき何物かを表す。作用剤と体液100に接触して遊走を制御する場合は、デバイス10を停止させると共に体液100への作用剤と体液100との接触を断絶するために、追加電極2（図示せず）を任意に溶媒1と体液100との間に配置することができ、カウター電極アセンブリは電極アセンブリ8から離れた位置で体液100に接触する。カウター電極アセンブリ10は電極2と溶媒1を含む。溶媒1は電解質（例えば、水溶性電解質）を含む。

イオン導入とデバイス10とは体液100に、イオン導入院とデバイス10を停

特表平7-507464 (6)

に接着するための公知手段を用いて付着させることができる。例えば、デバイス10は厚み15と16の非導電的面(body-facing surface)に塗布したイオン伝導性接着剤層によって体素100に接着することができる。或いは、デバイス10は接着性オーバーレイを用いて体素100に接着することができる。柔軟的膜皮層とデバイスを反増に固定するために用いられる通常の接着性オーバーレイのいずれも使用可能である。さらにまた、詰め15と16の導電性面マトリックス物質の使用によって又は特種粘結膜19の役割によって、デバイス10を体素100に接着することができる。さらにまた、デバイス10は体素100にストラップ又は弾性バンド（例えば、腕又は脚のような身体部分を巻くストラップ又はバンド）によってイオン伝導関係で固定することができる。

デバイス10が使用中であるときに、デバイスは閉じた回路を形成しないので、電流は流れない。デバイス10を患者の皮膚又は粘膜に置き、電極アセンブリ8と9が十分に水和されて、イオンが電極アセンブリ8と9の種々の層を通して流れる場合には、電極間の回路は閉じられ、電力源はデバイスと患者の身体を通して電流を供給し始める。ドナー電極アセンブリ8とカウンター電極アセンブリ9とは通常、殆ど可能な材料ライナー（図示せず）を含む。これは電極アセンブリ8と9を体素100に接着する前に除去される。

ドナー電極アセンブリ8は電極11と初期液体含有容器若しくはポウチ21との間に配置された液体フィッティング(liquid-fitting)物質の経路の層17を含む。ポウチ21の壁28は液体不透過性物質、好ましくは、例えば高密度ポリエチレン、ポリプロピレン又は金属ホイル（例えばアルミニウムホイル）のような、フレキシブルなシート物質から形成される。ポウチ21はウィッキング層に接続する面に沿って、シート形状で示される液体不透過性物質25によってシールされる。ポウチ21から液体20を放出するためには、図2に述べたように、シート25が破壊される。

ドナー電極アセンブリ8と同様に、カウンター電極アセンブリ9も、液体20を含む密封容器若しくはポウチ22を有する。電極12とポウチ22の間に好適な液体ウィッキング層18を備える。ポウチ21と同様に、ポウチ22の壁26も液体不透過性物質、好ましくは、例えば高密度ポリエチレン、ポリプロピレン

又は金属ホイル（例えばアルミニウムホイル）のような、フレキシブルなシート物質から形成される。ポウチ21及び22に示される液体20は典型的には水であるが、非水性液体を含む他の液体も使用可能である。ポウチ22はウィッキング層に接続する面に沿って、シート形状で示される液体不透過性物質26によってシールされる。シート25と同様に、シート26も破壊されることである。

図1に示した実施態様では、シート25と26は引張を要される又は破られることができ、好ましくは、約9、2〜2、3kgの範囲内の引張力を有する。最も好ましくは、シート25と26は例えばポリマー膜、金属ホイル、金属化ポリマー膜（例えば、ポリマー膜上に堆積した金属及び金属ホイル/ポリマー膜ミナート）のような、高い水不透過性若しくはホイルから構成される。図2と3に最もよく示されるように、引張りタブ27をシート25に取り付ける。同時に、引張りタブ28をシート26に取り付ける。図2に最もよく示すように、引張りタブ27と28の各々をそれぞれ自体の上に折り重ねられ、デバイス10の周囲を結んで作らる。折り可能な端部を有する。引張りタブ27と28を引っ張る又は引張りタブ27と28に地のやり方で引張り力を与えるときに、タブ27と28をシート25と26に取り付けた部分に沿ってシート25と26の物質が破壊し、引き裂かれ又は破れるように、シート25と26の物質の引張強度がより大きい強度を有するように、引張りタブ27と28をシート25と26にそれぞれ取り付ける。必要な場合には、シート25と26を確実に完全に引き裂くために、引張りタブ27と28をシート25と26にそれぞれ取り付ける部分においてシート25と26を意図的に弱めることができる。

引張りタブ27と28は允許液の水和可能なデバイスに見られない重要な利益を与える。例えばコロン等の排泄物等第4、842、577号に開示されるデバイスのようなデバイスでは、水漏れと電極の非水和部分との間のシールが電極の製造、包装及び/又は取り扱い中に水漏れ中に及ぼされる機械的力のために事故に管理する傾向がある。本発明の設計では、液体20はタブ27と28を握って、引っ張る作用によってのみ放出されるので、この問題は解消されている。タブ27と28を引っ張る作用はデバイス10の密封化（すなわち、水封）のために使用若しくは意図的な作用を要する。デバイス内のシールを破壊するために

デバイスの外側に圧力を与えることによって活性化されるデバイスに比べて、デバイスが不活性によって活性化されることはあり得ない。したがって、タブ27と28によって要求される引張りはデバイス10に突然に与えられる圧力によって生ずる下方の電極アセンブリの機械的な水封をもつために役立つ。このように、本発明の設計はコロン等によって開示された改良を要する重要な改良を要する。

設当デバイス10を活性化するためには、詰め15と16（並びに任意のイオン伝導性膜及び/又は電極アセンブリ8と9の接着性層）は、イオン導入によって作用層を通して進むことができるほど、充分に水和されなければならない。詰め15と16、並びに任意の膜及び/又は接着性層を水和するために、ポウチ21と22内に含まれる液体20を放出して、それぞれ、電極アセンブリ8と9の非水和部分中に導入させなければならない。図1に示す矢印の方向に引張りタブ27を握って、引っ張ることによって、ポウチ21中の液体20が放出される。タブ27を引っ張ると、シート25の破れが生じ、それによって液体20がウィッキング層17中に放出される。液体20は層17によって迅速に吸収され、電極11の上面全体を覆いつくされる。同時に、詰め16の非水和マトリックスを水化するためには、図1に示す矢印の方向に引張りタブ28を握って、引っ張ることによって、ポウチ22から液体20が放出される。タブ28を引っ張ると、シート26の破れが生じ、それによって液体20がウィッキング層18中に放出される。液体20は層18によって迅速に吸収され、電極12の上面全体を覆いつくされる。従来のウィッキング層17と18は例えば綿、スポンジ、三酢酸セルロース、レーヨン、ポリエチレン、親水性ポリマー繊維及びこれらのブレンドのような液体ウィッキング物質から構成することができる。ウィッキング物質としては、好ましくは親水性面を並べるように処理され、繊維束(collecion of fibers)は水を吸着させ、繊維束中から水を殆ど又は全く吸収させずに塩析作用によって輸送する。例えばポリプロピレン又はポリニチレン繊維のような親水性繊維束は適当である。迅速可能な面を生ずるために処理された疎水性ポリエチレン繊維の塊は、Cotton (登録商標)とThermac (登録商標)であり、両方ともイー・アイ・デュポン・デ・ネマース・アンド・カン

パニー(E. I. DuPont de Nemours and Company) (デラウェア州、ウィルミントン)によって販売される。CottonとThermac繊維並びに望み可能なポリプロピレン繊維及び他の表面一層潤滑可能な疎水性繊維が特に効果的なウィッキング物質であり、繊維の表面に沿って、繊維自体内に多くの水を保持することなく、繊維間のスペースにおいて水を輸送する。

ウィッキング層17と18の代替手段として、特に電極11と12が吸水性水運搬添加剤(water-conveying additive)を含む固体ポリマーマトリックスから構成される場合には、電極11と12の上面に液体20の液体運搬能力を高めることができる。繊維層の液体運搬能力の代替手段として、實質的に任意の傾斜形状の、横断面の小さい山と谷を形成するために、電極11と12の上面を實質的に任意の公知の方法で粗面化(textured)することができる（例えば、粗面化表面）。これらの小さい山は電極11と12の表面を微切つて水を運搬する。

電極11と12はそれぞれ液体20を運搬させて、それぞれ非水和形詰め15と16中、及び所定位置の膜及び/又は接着性層中に導入させ、それによってそれぞれ電極アセンブリ8と9を水和し、活性化させる。電極11と12はそれぞれ、それらを通して、少なくとも1つの液体運搬層を有して、それぞれポウチ21と22から放出される液体20を詰め15と16の非水和マトリックスに導入させる。例えば、電極11と12は、それを通して1層以上の液体運搬層を有するプレート（図示せず）形状の金属から形成することができる。或いは、電極11と12は金属スクリーン（図示せず）から形成することができる。しかし、最も好ましくは、電極11と12は導電性充填剤（例えば炭素繊維又は金属粉末）と液体運搬添加剤、最も好ましくは親水性水運搬添加剤との両方を含む固体ポリマーマトリックスの形状である。

作用剤（すなわち、薬剤及び/又は電解質）は水和前の非水和形の詰め15と16中に含めることができるか、又は水和時に液体20と共に非水和形詰め15と16に加えることができる。しかし、水和前詰め20の存在下で不安定である作用剤の場合には、薬剤が水和前の非水和形詰め15中に存在することが好ましい。非水和形詰め15が授与すべき作用剤を含む場合には、液体20が吸イオン水を含むことが好ましい。非水和形詰め15と16が最良の作用剤を含む

特 許 平 7-507464 (7)

ない場合には、流体20が作用剤又は電解質液の水溶液又は懸濁液を含むことが好ましい。最も好ましくは、流体15と16がそれぞれ陽極室リマールから構成される。

欠陥の場合には、ボウチ21と22中に含まれる流体20は少なくとも一つは水から構成される。しかし、流体15と16を例えばアルコールとグリコールのような非水性液体を含む他の液体を用いて「水和する」ことは、完全に本発明の範囲内である。したがって、ここで用いるかぎり、「水和する」なる用語はボウチ21と22からの水性又は非水性液体の放出を意味する。さらに、水和状態は流体15及び/又は16が最初に製剤又は電解質液を含むような場合には、水和溶液20が腐蝕又は電解質の凝結液又は厚膜状を形成することがある。流体20は例えば防腐剤、腐食物質増進を抑制する作用剤又は腐蝕を促進する腐蝕剤の経度差動を強化する作用剤（例えば、1倍以上の界面活性剤）及びこれらの作用剤の組合せのような、他の添加剤を含むことができる。流体が永からなる典型的な場合には、流体15と16のマトリックスは少なくとも部分的に、例えば水溶性ポリマー、セルロース系ポリマー又はパッド、又は他の水分分散物質から構成される。最も好ましくは、流体15と16は以下に述べる種々の親水性ポリマーから構成される。

本発明によると、電極アセンブリ8と9の少なくとも一つは、好ましくは電極アセンブリ8と9の間が最初には物理的に乾燥状態である。したがって、電極アセンブリ8と9を構成する無電解質電解質は最初には乾燥状態である。ここで用いるかぎり、「乾燥状態」及び「水和状態」なる用語は、特定の層がイオンを透過させるために不十分な量の液体を含むことを意味する。例えば、ドナー電極アセンブリ8のイオン伝導層は流体15と任意の電解質及び/又は腐蝕剤を含む。電極11はその組成に依存してイオン伝導性でもありうる。例えば、電極11が金属ホイルである場合には、これは導電性（すなわち、電子伝導性）であるが、イオン伝導性ではない。しかし、電極11が金属粒子を含有した親水性ポリマーマトリックス（例えばポリビニルピロリドン）から構成される場合には、電極11はイオン伝導性でもある。ドナー電極アセンブリ8が「乾燥状態」電極アセンブリと見なされるためには、電極アセンブリ内の流体15と他のイオン伝

導性層とが最初、イオンを効果的に通過させるためには不十分な量の液体を含む。同様に、カウンター電極アセンブリ9が「乾燥状態」電極アセンブリと見なされるためには、電極アセンブリ9内の流体16と他のイオン伝導性層は最初、イオンを効果的に通過させるためには不十分な量の液体を含む。「水和状態」と見なされるためには、流体15と16は約10重量%未満の液体、好ましくは約5重量%未満の液体、最も好ましくは、約1重量%未満の液体を最初を含むべきである。

図4〜8では、本発明によるイオン導入作用剤とデバイス（図30によって指定）の代替実施形態を示す。デバイス30はパッケージ32内に保持される。引張りタブ37と38を、図1で説明するデバイス10に示す方向と同様な方法で、それぞれシート25と26（図4〜8に図示せず）に取り付ける。シート25と26は引き裂く又は破ることが出来る物質から製造する。引張りタブ37と38（図4〜8）は引張りタブ27と28（図1〜3）とは、次の点で異なる。引張りタブ27と28はそれぞれ、使用者が握って、引張るために滑した縁部を有する（図10参照）。しかし、デバイス30では、タブ27と28は滑って、引張るために適さない。その代わりに、タブ27と28はパッケージ32に取り付けられる。図8と9に示すように、流体のタブ37と38の両端は一体（integrated）タブ要素39になる。タブ要素39はパッケージ32に取り付けられる（例えば、接着剤接着、ヒートシーリング又は機械的接着（例えばカスガイ止め）によって）。図8と9に示すように、パッケージ32はポケット33を有し、その中にデバイス30が入る。ポケット33は折り畳み構造34に付着してクロージャー（closure）要素34を形成することによって閉じることができる。デバイス30を置いて、図8、7及び9に示す矢印方向に引っ張ることによって、デバイス30はポケット33から取り出される。タブ要素39はパッケージ32に取り付けられているので、ポケット33からのデバイス30の取り出しが自動的に、タブ37と38をデバイス30に対して引っ張ることになり、ボウチ21と22をそれぞれシールする液体不透過シート25と26を破ることを防ぐか又は破ることになる。このようにして、デバイス30の乾燥状態電極アセンブリはパッケージ32からのデバイス30の取り出し作用によって自動的に

水和される。

図9では、本発明によるイオン導入作用剤とデバイス（図30によって指定）の他の実施形態を示す。図4〜8に示すデバイス30と同様に、デバイス40はパッケージ42からの取り出し時に自動的に水和される。デバイス40はフレキシブルシート20を有する流体含有ボウチ21を有する。例えば、フレキシブルシート20は任意の液体不透過、腐蝕可能なフレキシブル膜又はホイルから構成することがある。好ましくはポリエチレン若しくはポリプロピレンフィルム又は軟質の成形可能なアルミニウムホイルから形成される。ボウチ21はウィッキング層17に隣接する面に付着して、シート形状で柔軟性不透過物質43によってシールされる。シート45は、密封容器21内の圧力が所定レベルに達したときに、破裂するように設計される。例えば、シート45は金属ホイルから形成することができ、好ましくは耐アルミニウムホイル。最も好ましくは、ホイルの水蒸気透過性に耐え及び/又は至23の物質とヒートシールされることが出来る物質によってその内面を包囲されたアルミニウムホイルによって形成される。

パッケージ42は例えば厚紙、ボール紙、硬質プラスチック等のような、比較的硬質の物質から構成される。パッケージ42の上部部は概して、ボウチ21の形状に形状に適合する隆起部41を注意に有する。図10は、パッケージ42の内部に導する突起44を有することができる。パッケージ42は（1）パッケージ42の底面に連結した部分21のネックダウン部、（2）パッケージ42の取部と突起44、又は（3）上記（1）と（2）の組合せのいずれかによって形成される突起部46を有する。部分41と突起44を、いずれか単独で又は組合せて、同じ圧縮力46を形成することができるとは、製造者が容易に理解するであろう。圧縮力46を形成するためのパッケージ42の多くの付加的形状は、本明細書の教示を考慮するならば、明らかであろう。パッケージ42内でのデバイス10の位置中に、ボウチ21は圧縮力46の外側に置かれる。圧縮力46はパッケージ42内のボウチ21の「野底」位置とパッケージ42の開口48との間に置かれる。

デバイス40を活性化するために、デバイス40はパッケージ42から矢印方向に振り出で、ボウチ21を圧縮力46中に押し込む。ボウチ21が圧縮力46

に底置すると、ボウチは圧縮されて、それによってボウチ21内の圧力が少なくとも所定レベル程度の大きさのレベルに上昇し、それによってシート45は破裂する。ひとたび破裂すると、ボウチ21内の流体20は従来のウィッキング層17中に放出され、電極11を透過して、デバイス10と同様に、流体16の非水和マトリックス中に放出される。デバイス40は、乾燥状態流体15の他に、イオン伝導性電解質液の非水和層47をも含む。制御ライナー48をデバイス40の底面に施す。これは液体にデバイス40を配置する直前に除去することになる。

図10〜12では、イオン導入度とデバイスの水和状態の制御マトリックスを水和するために用いられるボウチ形状の液体含有物質の他の実施形態を説明する。図10では、水和用液体20を含む密封ボウチ50を説明する。ボウチ50の壁は例えばポリエチレン、ポリプロピレン又は、ミネソタ マイニング ファンド マニファクチャリング社（Minnesota Mining and Manufacturing Co.）（ミネソタ州、セントポール）から販売されるMedpar（登録商標）のような、ポリエチレン/ポリプロピレンのような、フレキシブルなシート材料から形成される。パンチ60はボウチ50内に形成される。図10と11では、パンチ60は上方の、使用準備位置にあるが、図12では、パンチ60は下方の、密封位置に示される。図10は、2個以上のパンチ60をボウチ50内に含めることができる。

次に図11に示すように、パンチ60はブランチ62とスタンド64とから成る。ブランチ62は「+」形状の断面を有するブレード63を含む。ブレード63の断面には、液体の通過を促したブロング（pore）65が形成され、各ブロングは1対の隙間を有した突起67と68を有する。スタンド64はスロット61を含む形状を有し、図12における液体流入が示すように、スロット61はブレード63によって形成される孔への流体20の流入を可能にする。スタンド64は内部に突出するリップ65をも有する。リップ65はブロング68と係合する形状であり、図11に示すように、リップ65は突起67と68の間に挿入される。図12における矢印が示すように、ボウチ50の頂部が圧縮されると、ボウチ50の壁に穿孔するために十分な強度を有する任意の硬質物質

図表平7-507464 (8)

から、ブレード63を製造することができる。好ましくは、パンチ60を例えばポリカーボネート、ポリスルホン又は硬質ポリ塩化ビニルのような硬質ポリマー物質から構成する。ブランチャー82がスタンド64中に押し込まれると、図67がリップ65を越えて押し込まれる。最終的には、ブレード63がボウチ50の底面を切って通り、イオン導入装置デバイス内の種々な部屋を貫通して、図12に最も良く示されるように、ブレード63の先端はウィッキング物質17中に達する。ボウチ50内の液体はスロット61を通り、ブレード63の“+”形状断面の開状面(open area)に陥って、底面のウィッキング層17中へ放出される。ウィッキング層17は非水和形形成15の上面全体に液体を流す(trick)。

1以上の液体含有ボウチ50を有する乾燥状態イオン導入装置デバイスを、圧縮部46を有する。図9に示したタイプのパッケージと組合せて用いることができる。圧縮部46の外側にボウチ50を配置して、デバイスをパッケージ内に保持することができる。デバイスをパッケージから取り出すときに、ボウチ50は圧縮部46に押し込まれて、フレキシブルボウチ50が圧縮され、それによって、ブランチャー82がスタンド64に押し込まれることによって、パンチ60が活性化される。

或いは、使用者に通常の圧力によってボウチ50の液体を押し出すことによって、パンチ60を活性化することができる。

リップ65は開閉機構46と7と68と共に、先行技術の水切可能なデバイスに見られない重要な利益を与える。コンノ等の米国特許第4,842,677号に開示されたようなデバイスでは、水漏れと関連する非水和形部分との間のシールが電極の製造、部品の取り付け又は取り出し中に偶然に破壊する傾向がある。本発明の設計では、ボウチ50に浸透される機械的な圧力がブランチャー82をスタンド64中に押し込む傾向があるが、この圧力はリップ65と最も7との相互作用によって生ずる圧力を克服するには不十分であり、ボウチ50に偶然に与えられる圧力によって形成される下方の電極アセンブリの機械的な水を防止するので、この問題は解消されている。したがって、本発明の設計はコンノ等によって開示された装置を改善する重要な改良を生ずる。

図13〜14では、イオン導入装置デバイスの非水和形形成マトリックスを水

和するために用いられるボウチ50の形状の液体含有部品の実施態様を説明する。

図13では、水和形液体20を含む密封ボウチ50を説明する。ボウチ50の壁は例えばポリエチレン、ポリプロピレン又はポリエチレン/ポリブタジエノール共重合体(例えば、Medpore (登録商標))のような、フレキシブルなシート材料から形成される。ボウチ50の下方には、パンチ70が配置される。図13では、パンチ70は使用準備位置にあるが、図14では、パンチ70は活版位置に示される。パンチ70の上面は図15に示すが、図13に示すパンチ70の図は図15のラインX1-X1に沿った断面図である。パンチ70は複数個(例えば、4個)のバイアス(bias)ブレード72、73、74及び75を有する環状要素71から成り、各々のブレードは要素71から内側に半径方向に伸びる。要素71とブレード72、73、74及び75は単一一体要素から成るか、或いはブレード72、73、74及び75を別々に形成して、後に適切な手段によって要素71に取り付けることができる。例えば、要素71は、ブレード72、73、74及び75を金属から形成し、ブレードを例えば溶接によって要素71に取り付けることができる。或いは、パンチ70を金属スタンピング(stamping)操作によって形成することができる。さらに、或いは、要素71とブレード72、73、74及び75は、例えばポリカーボネート、ポリミド又はナイロンのような適当なポリマーを成形することによって形成される単一一体要素であることができる。

図13に最も良く示されるように、ブレード72〜75の各々は複数のバンド(band)76〜78をブレード中に有する。バンド78はバンド76と77よりも実質的に高フレキシブルであり、そのため、バンド78はブレード72〜75の頂部に下向き圧力が加えられるときにまっすぐに伸びる。さらに、各ブレードは自由端部を有し、この自由端部は一般にボウチ50の底面を指す方向に内向する。図14の矢印が示すように、ボウチ50の頂部に圧力が加えられるときに、ボウチ50はブレード72、73、74及び75を下方に押圧する。この下向き圧力がブレード72と73の高フレキシブルバンド76と77をまっすぐにし、ブレード72〜75を押圧して、図14に示す形状にする。容易に理解されるように、ブレード72〜75の各々のバイアスはブレードの自由端部(好ましくは

底面)にして、それらがウィッキング層62とボウチ50に穿孔する可能性を強化する)を上方に伸ばさせ、最終的にはウィッキング層とボウチ50の底面壁とに穿孔させ、それらを通る孔51を形成する。孔51が押し込まれたならば、ボウチ50内の液体20がボウチ50から放出し、孔51を通り、開放要素71の開放腔(open base)を通過して、ウィッキング層17中に流入する。

液体含有ボウチ50とパンチ70とを有する乾燥状態イオン導入装置デバイスを、圧縮部46を有する。図9に示したタイプのパッケージと組合せて用いることができる。圧縮部46の外側にボウチ50を配置して、デバイスをパッケージ内に保持することができる。デバイスをパッケージから取り出すときに、ボウチ50が圧縮部46に押し込まれて、フレキシブルボウチ50が圧縮され、それによって、ブレード72〜75を押圧して、ボウチ50の下部に穿孔させることによって、パンチ70が活性化される。或いは、デバイスの使用後は、使用後に通常の圧力によってボウチ50の頂部を押圧させることによって、パンチ70を活性化することができる。

図16と17では、パッケージからの取り出し時に自動的に水和される、除のイオン導入装置デバイスを示す。パッケージ90はトレー92と重なり4とから成る。重なり4には、開口95〜99が形成する。トレー92には4個のスロット93が形成する。図16に示すように、2個のストリップ81と82を重なり4に挿入する。ストリップ81は2個の端部を有し、各端部はスロット93と嵌合する。同様に、ストリップ82は2個の端部を有し、各端部はトレー92(図16には図示せず)中の各のスロット93と嵌合する。ストリップ81は開口95と97を通過し(illustrated)、スロット93を通過して、ボウチ50上で開口95を横切って通る。同様に、ストリップ82は開口98と99を通過し、スロット93を通過して、第2ボウチ50上で開口95を横切って通る。

好適条件下で、ストリップ81と82の端部はスロット93中に達し、それによって、重なり4をトレー92内に固定する。

重なり4を除去するためには、図17に最も良く示されるように、ストリップ81と82を開口95領域において押し下げなければならぬ。ストリップ81と82の押し下げはトレー92の同じ面に存在するスロット93の少なくとも2個

からストリップを引き出すことになり、好ましくは、図16の矢印によって最も良く示されるように、トレー92の両側の4個のスロット93の全てからストリップを引き出す。さらに、開口95の領域におけるストリップ81と82の押し下げはボウチ50に圧力を加えることになり、ボウチ50を破壊し、前述した方法と一致する方法で、デバイス90の非水和形部分に水を放出する。当業者によって理解されるように、パッケージ90はパッケージ90からのデバイス90の取り出し時に、デバイス90を自動的に水和する手段を与える。

図18では、他のイオン導入装置デバイス110を示す。図1に示したデバイス10と同様に、デバイス110は非水和形ドーパント電極アセンブリ8と非水和形カウンタ電極アセンブリ9を含む。制限ライナー112と113とがそれぞれ、ドーパント電極アセンブリ8とカウンタ電極アセンブリ9との皮膚接合面を被覆する。制限ライナー112と113は実質的に、シリコン化ポリエチレン膜から成る。制限ライナー112の1端部はタブ27に固定付着させる。114と類似した領域において、制限ライナー112とタブ27とを相互に接合させる。同様に、通常の接合手段を用いて、領域115において制限ライナー113をタブ28に接合させる。使用後は、患者又は医師が電極アセンブリ8と9の両面から、矢印によって示すように、制限ライナー112、113をそれぞれ剥離する。電極アセンブリ8と9の皮膚接合面から制限ライナー112、113が剥離されたならば、患者又は医師は制限ライナーを容易にデバイス110から外方に引っ張って、タブ27と28をそれぞれボウチ51と52に対して引っ張らせる。この引っ張り動作は、図1に示したデバイス10に類似して述べた方法と同じ方法で、水含有ボウチ21と22を開放するばかりでなく、制限ライナー112と113を除去するようにも作用する。デバイス110を皮膚の溝に固定することができる前には制限ライナー112と113を最初に除去しなければならないので、この形態によって電極アセンブリは確実に水和され、したがって、デバイス110は液体に浸漬する前に活性化される。

溝15又はドーパント電極アセンブリ8に隣接して用いる場合に、“圧縮”なる表現は有効な表現し、好ましくは、両方又は両方又は類似のような条件を通して

特表平 7-507464 (10)

グレイス (Grain Processing Corp.)、アイオワ州、ムスカリン) : 例えは、ヒドロキシアセチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、硫酸塩化ヒドロキシアセチルセルロース及び硫酸塩化ヒドロキシアセチルセルロース (両者は A-C-D-I-S-O) [邦文 C社、ペンシルバニア州、フィッシャー・ウィア] のようなセルロース誘導体; 例えは、ポリヒドロキシアセチルタタレート [テラセルパシント、デベロップ社 (Kastropen) Patent Developp Corp.] のようなヒドロゲル、天然ガス、ナトリウム、ペクチン、糊料、ゲルラム、ローヌスヒドリンガム (locust husk gum) 等を、これらのブランドと共に含む。

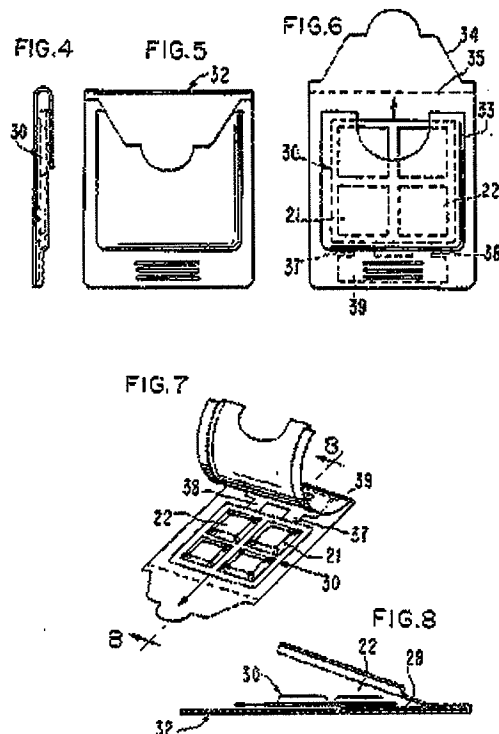
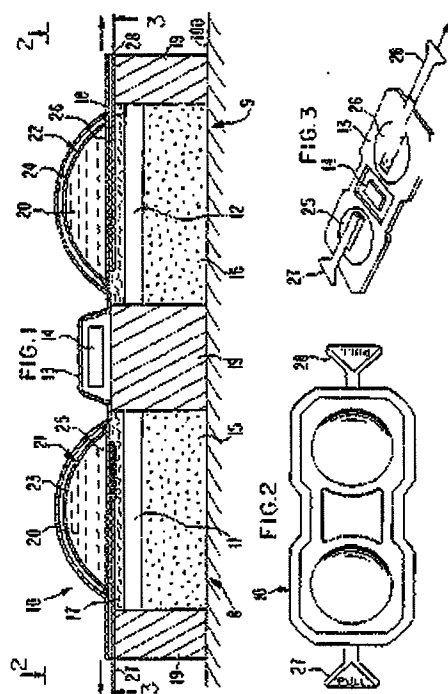
圧置に、溶剤1と1のマトリックスは、溶剤1と5と10の融液組成(例えば、絶縁体2と27、導体1と12並びに任意の導電性/又は導電性層)への融着を強化するために、溶剤1とは融融合性のポリマーを含むこともできる。溶剤5と1と10のマトリックスに用いるために適した融液性ポリマーは、限定する訳ではなく、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリイソブレン及びポリアルケン、ゴム、例えばK₂とC₆₀(登録商標)のようなポリマー、ポリ酢酸ビニル、エチレン-酢酸ビニルポリマー、例えばナイロンのようなポリアミド、ポリウレタン、ポリ炭化ビニル、例えばアクリル酸若しくはメタクリル酸と、例えばn-ブタノール、γ-ペンタノール、イソペンタノール、2-メチルブタノール、1-メチルブタノール、3-メチルブタノール、2-メチルペンタノール、3-メチルペンタノール、2-メチルブタノール、イソオクタノール、α-デカノール又はn-ドデカノールのようなアルコールとのエステルポリマーのようなアクリル樹脂若しくはメタクリル樹脂、単体又は例えばアクリル酸、メタクリル酸、アクリルビタム、メタクリルアミド、N-アロキギメチルアクリルアミド、N-アロキギメチルメタクリルアミド、N-メチル-2-ピペリルアクリルアミド及びイソブチレンのようなエチレン系不飽和モノマー、アルケル基が炭素数10-24であるN-1-アルケルアルケルアミド、グリコールジアクリレート及びこれらのブレンドとを重合したものがある。上記溶剤及びポリマーの大部分は熱融性である。これらの中で、エチレン-酢酸ビニルポリマーが好ま

藥物又は電解質が水相中の極めマトリックス中に存在するときに、薬物又は電

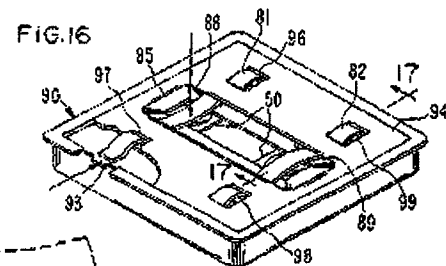
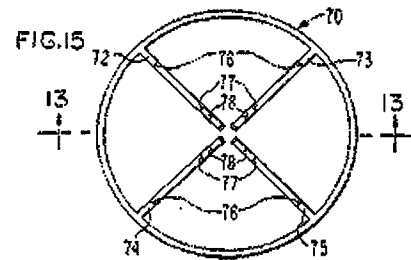
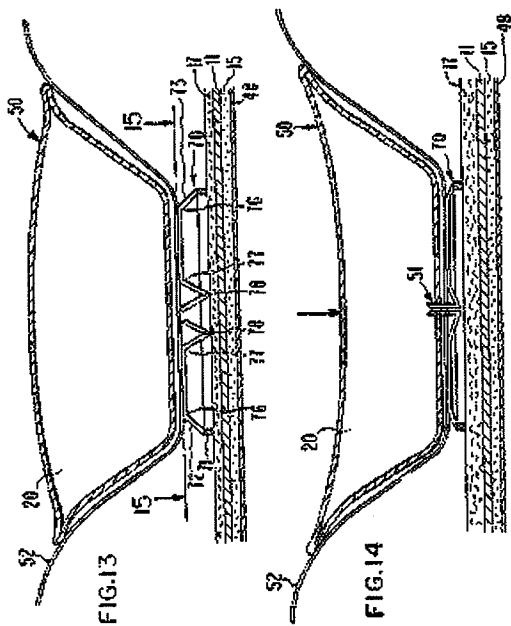
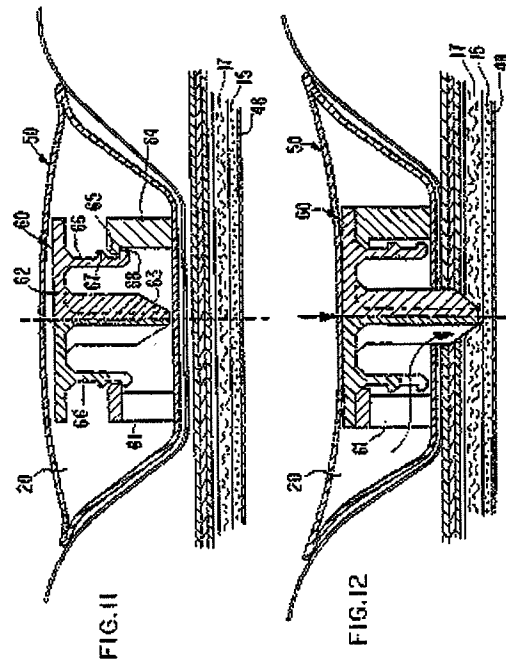
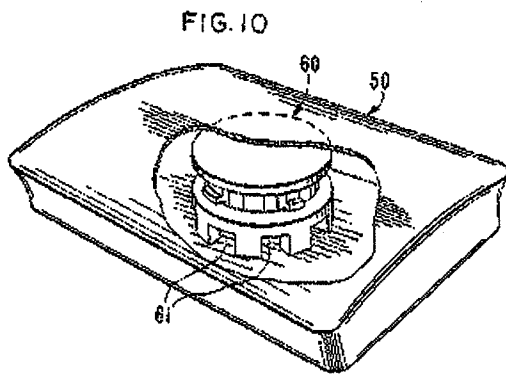
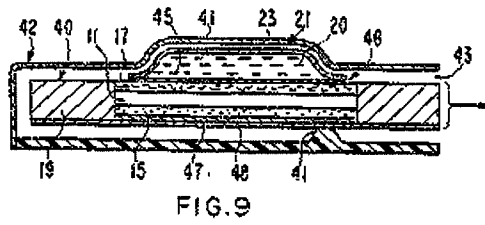
解質と親水性ポリマーマトリックスとの混合は何れも磨砕(milling)、押出し、又はホットメルト混合によって機械的に達成することができる。磨め15と16は、薬物と電解質の塩に、例えば塩化、硫酸、不溶性塩類剤及び他の成形剤のような、他の通常用いられる物質をも含むことができる。

電極アセンプリ8より銅皮被覆面積は 1 cm^2 未満から 200 cm^2 を超え、
るまでの範囲であることがでる。しかし、零抵抗的なデバイス β には約 5 cm^2
 cm^2 の範囲内には炭素被覆面積を有する電極アセンプリを有する。

本発明をこのように一般性に達せ、そのある一定の好ましい実施形態を詳細に説明したが、下記請求の範囲によってのみ限定される本発明の範囲から逸脱することなく、本発明の種々な変型が当業者によってなされうことは容易に得られよう。



特表平7-507464 (11)



转表平7-507464 (12)

補正書の翻訳文提出書
(特許法第184条の8)

孕晚 各年12月 16

許寧辰官 高 無 真 圖

1. 特許出願の発表

PCT/US93/D5154

2. 要項の名称

イオン導入設備やバイスと同型バイスの水切方法

3. 轉詐出國人

住所 アメリカ合衆国カリフォルニア州94304,
バロ・アルト, ページ・ミル・ロード 950
名 姓 アルザ・ユー・ホレー・シヤン

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
所大手町ビル 206区
電話 3270-0641~0644
店名 (2770) 弁護士 藤 澤 泰 三

5 結正算必携用紙

48 58 68 78

3. 添付書類の目録

(1) 浦正書の翻説文
(2) 通本 四角

1 2

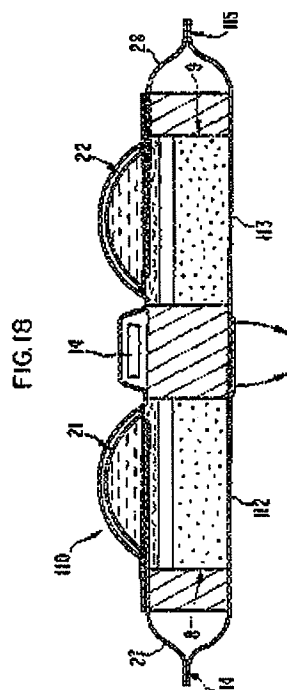


Fig. 18

熱し融え用紙紙の、 H_2O 、 H_2O 及び H_2O の組成式：(図解)明細書第3頁第16行
 へ通し直る(すなわち、上図が本は、……、別図である。)と著し置る。
 さらに、ヒドロゲルは複製及び脱脂との両方と生体適合性を有する傾向がある。
 しかし、多くの動物とある種の電解質は水の存在下では不安定であるので、水
 解質(hydrolyzed)とドレゲルから形成された凍結物を着するイオン導入
 物質はデバイスを容れきれないほど短い貯蔵寿命を有する。凍結安定性問題の
 一つの解決策は、実質的な低粘度材料、すなわち、非水凍結である。親水性ポリマ
 ーの水和と電解質溶液を用いることである。凍結物質 H_2O 又は電解質を例えば凍結
 性ポリマーと凍結ブレンドして、次にキャスト又は押出成型して、形成可能では
 あるが、非水凍結(non-hydrated)の凍結物型 H_2O 又は電解質を凍結して形成する。然
 しながら、デバイスは凍結物を開始するまでに、非水凍結親水性ポリマー成分
 は身体から充分量の水を要知に吸収しなければならぬ。この後で開始期間
 は時間以上を要することがありうる。この遅延は多くのデバイスをそれらの預定
 的に下流病にものにする。例えば、あまり遅延ではない手術(例えば、ほくろ
 の手術による除去)の場合で解凍細胞の成長にイオン導入法とデバイスを用い
 る場合に、外科医と患者は、凍結デバイスの高価な電解質の量が充分に水に吸
 けられてから、貯蔵庫で凍結を誘導するために充分な量で浸すされるまで待たなければ
 ならぬ。同様な遅延は凍結に閉じても発生する。

水中で不安定である薬物のイオン化入浴時の濃縮性に応じて、パーク(Park)等の国際特許WO/03/027818号は、実質的に非水相の薬物と電解質とのマトリックスを有するイオン導入用装置とデバイスを開示する。使用政府に乾涸めを水初するために、パッケージング、エレクトロニクス(electronics)構築及び電圧源を通ず回路が提供される。これらの回路を介して水和剤液が外部供給線から流れられる。

モノノ(Ronno)等は米國特許第4,342,577号において實質的に水素和化合物含有マトリックスと、電導の導物含有部分からニルシートを剥いて導物は露出される。水素水層とを有するイオン導電層を箔に開示する。モノノの電極アセリを適性化するに、水層親和性の電極が押し下げられ、ニルシートが露出され、それによって水が水素和化合物含有マトリックス中に溶

出される。残念ながら、この電生装置は装置が図解であるのみでなく、些し取り扱ひの暇をも受けることになる。特に、電生装置の、塩酸及び取り扱ひに必要の材料が偶然に手に入る傾向がある。特に、*パイナス*の製造又は使用途中にそれが破壊する場合には、このことが特別に病的な対照を許す可能性もある。*シムス*及び*ワグネル*の電、水が蒸発する装置中に通電作用で吸収され、*パイナス*の適用されるには、この物品及び、又はそのための破壊を許す可能性がある。

サバノノ(Sabano)の木固特許第4、798、299号は亜型(y-lac)皮膚
創薬上に貼付するための溶解割合有包膜(sandage)を提示する。この包膜は溶解
型ゼリーを含むアルミニウムオイルエンベロープ(envelope)を有する。使用者が
このエンベロープを開いて、ゼリーをエンベロープから吸収性パッド上に取り出
す。皮膚に錠剤を貼付する前にこのエンベロープは破壊する。

水相性顆粒水溶性ポリマー成分を用いることの缺點は、これらのポリマー成分が水中に電圧アンプの他の部分から溶解する傾向にあることである。例えば、親水性ポリマーから成る塗着剤がマトリックス又は電解質溶媒マトリックスを用いる場合に、マトリックスは度々から水分を吸収するに於て、蒸発し始める。ヒドロゲルの場合には、この現象が非常に顕著である。従って、溶解性又は電解質溶媒は通常は直接接する可及イオンの導電性(ionically conductive)溶着剤の層を介して接する。電極は典型的に金属(例えば、パッキング層に付着した金属カイル若しくは金塗層)又は純電極を有した親水性ポリマー(例えば、炭素繊維及び/又は金属粒子を有した親水性ポリマー)から成る。親水性塗料は電解質溶媒と互に異なり、電極から水吸収せず、蒸発しない。親水性溶媒と電極又はイオンの導電性塗着剤との異なる界面はそれぞれの接合部に於て剪断(shearing)を免ずる。然し場合には、この剪断は電極と塗料層との間の電気的接触の完全な欠損を生ずることがあり、作用不能なデバイスを生ずる。

表示の明示

したがって、選別は非水和形で製造されるが、液体に溶解する前に迅速に水酸化することのできる電極センブリを備えたイオン選択型デバイスを提供すること、本発明の目的である。

特表平7-507464 (13)

集積の範囲

〈請求項1〜28項を改正し、請求項29〜41を削除する〉

1 体積(100)を通して設けすべき作用剤を含むために適し、実質的に非水和形の水和可能なマトリックスを含み、電極(14)に電気的に連結した溶媒(15)と、溶媒(15)を水和するための液体(20)を含む密封容器(21)と、容器(21)から放出される液体(20)の流れを非水和形の溶媒(15)マトリックスへ導くための、容器(21)に付随する手段(17)とを有し、溶媒(21)内の少なくとも一部が液体不透過物質(25)を含む電極アセンブリ(8)を含む電気駆動式イオン導入作動装置とデバイスであって、下記特許:

(a) 液体不透過物質(25)が割かれる又は破られることができ、デバイス(10)が液体不透過物質(25)に付随した1部分を有するタブ(27)をもち、そのためタブを液体不透過物質(25)に対して引っ張ることによって、物質(25)が割かれる又は破られて、溶媒(21)から溶媒(15)マトリックス中に液体(20)が放出される;

(b) 液体不透過物質(25)が破壊可能であり、デバイス(30)が使用前にパッケージ(32)内に保持され、前記パッケージ(32)が液体不透過物質(25、26)と作用的に関係する手段(37、38、39)を有し、それによってパッケージ(32)からのデバイス(30)の取り出しが前記手段(37、38、39)が液体不透過物質(25、26)を破壊させ、それによって容器(21、22)から溶媒(15、16)マトリックス中に液体(20)が放出される;

(c) 容器(50)内にパンチ(60)が存在し、パンチ(60)が密封容器(50)から非水和形溶媒(15)中に液体(20)を放出するために活性化されるとときに密封容器(50)の液体不透過物質を切断するためのブレード(63)を有し、パンチ(60)がブレード(63)を非活性化位置に維持して、ブレード(63)の活性化に所定の抵抗を与えるための要素(64、65、66、67、68)をも有する

の少なくとも1つを特徴とする前記デバイス。

2. 電極アセンブリ(8)の身体部を覆う剥離ライナー(112)を含む

イオン導入装置とデバイスの「閉鎖」状態を最小にするために、イオン導入装置とデバイスの電極アセンブリの位置とされた五通水和方法を提供することが、本発明のもう一つの目的である。

み、剥離ライナー(112)がタブ(27)に結合し、それによって電極アセンブリ(8)からの剥離ライナー(112)の除去がタブ(27)を液体不透過物質(25)に対して引っ張ることになる請求項1記載のデバイス。

3. 剥離ライナー(112)がシリコン化ポリエチレンシートを含む請求項2記載のデバイス。

4. 液体不透過物質(25、26)が割かれる又は破れることができ、液体不透過物質(25、26)と作用的に関係する手段(37、38、39)がタブを含み、前記タブの一部(37、38)が液体不透過物質(25、26)に付着し、タブの他の部分(39)がパッケージ(32)に付着する請求項1記載のデバイス。

5. 液体不透過物質(25、26)が約0.2〜2.3kPaの範囲内の引張強度を有する請求項1又は4に記載のデバイス。

6. 容器(21)内の圧力が所定レベルに達すると、液体不透過物質(45)が破裂可能であり、破裂可能な物質(45)と作用的に関係する手段がパッケージ(12)内の圧縮等(46)を含み、それによってパッケージ(42)からのデバイス(40)の取り出しが容器(21)を圧縮等(46)中に移動させ、容器(21)内の圧力を少なくとも所定レベル程度の大きいレベルに高める請求項1記載のデバイス。

7. ブレード(63)が「+」形状断面を有する請求項1記載のデバイス。

8. ブレード(63)を保持するための要素がパンチスタンド(64)を含む請求項1記載のデバイス。

9. 容器(50)の圧縮によってパンチ(60)が活性化される請求項1記載のデバイス。

10. デバイスをパッケージ(42)から取り出す作動によって容器(50)が圧縮される請求項9記載のデバイス。

11. 手による加えられる圧力による圧縮で容器(50)が通する請求項9記載のデバイス。

12. ドナー電極アセンブリ(6)と、カウンター電極アセンブリ(9)と、電極アセンブリ(8、9)に電気的に連結した電解質(1

4)とを含み、電極アセンブリ(8、9)の少なくとも一方が実質的に非水和形の水和可能な溶媒(15)と液体含有密封容器(50)とを有する請求項1記載のデバイスであって、

使用時の前記デバイスを保持するためのパッケージ(42)を含み、前記パッケージ(42)が内部に圧縮等(46)を有し、そのために、パッケージ(42)からのデバイス(40)の取り出しが容器(50)を圧縮等(46)中に移動させて、パンチ(60、70)を活性化させる前記デバイス。

13. パンチ(70)が環状要素(71)を含み、環状要素(71)が同様の状態(71)から所定の位置方向に伸びる、複数のバイアスブレード(72、73、74、75)を有する請求項1記載のデバイス。

14. バイアスブレード(72、73、74、75)の各々がその中に複数のバンドを有し、このようなブレードの1つにおけるバンドの少なくとも1つが前記ブレードにおける他のバンドよりも実質的に低フレキシブルである請求項13記載のデバイス。

15. 容器(50)をパンチ(70)に対して押圧することによって、パンチ(70)が活性化される請求項1記載のデバイス。

16. 液体不透過物質(25、26)が金属オイル、ポリマーフィルム、金属箔、ポリマーフィルム及び金属オイル/ポリマーフィルムラミネートから成る部から選択される請求項1記載のデバイス。

17. 作用剤が液体の存在下で不安定であり、劣化する請求項1記載のデバイス。

18. 電極アセンブリがドナー電極アセンブリであり、作用剤が固体である請求項1記載のデバイス。

19. 液体が水を含む請求項1記載のデバイス。

20. 液体が果物の水溶液又は水溶性炭酸を含む請求項1記載のデバイス。

21. 電極アセンブリがカウンター電極アセンブリであり、作用剤が電解質である請求項1記載のデバイス。

22. 液体が電解質の水溶液又は水溶性炭酸を含む請求項1記載のデバイス。

23. 液体溶液内素子(17)が密封容器(21)と溶媒(15)との間に

路表平 7-507464 (14)

設置された極低温ウィッキング物質を含む構成項1世紀のデバイス。

24. 図め(13)が中間電流分配電圧(11)を差して電圧(14)に電
氣的に連結し、該液体資源内手段が電圧(11)を運る1個以上の液体運搬路を
含む請求項1記載のデバイス。

25. 船め(15)が中間電流分配電極(21)を通して電線(14)に電気的に接続し、該電線は本体内手段が電極(11)の表面の1個以上の接点部を介して電線(14)に接続する。

26. 始め(15)が中間電圧分配電極(11)を逐して電極(14)に電
 気的に接続し、電極(11)が金属スクリーンを含む球形、円筒のデバイス

27. 図め(15)が年間電流分配電圧(11)を通して電源(14)に電圧的に接続し、電極(13)が等電性充満剤と約10〜50容量%の親水性水連通液を含む珪水性ポリマーマトリックスを含む導電性11世紀のデバイス

28. 試験水毎水運送給配管が排水ホリマーを含む請求項23記載のデバ

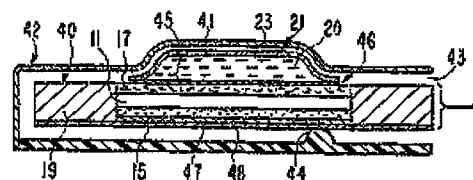


FIG. 9

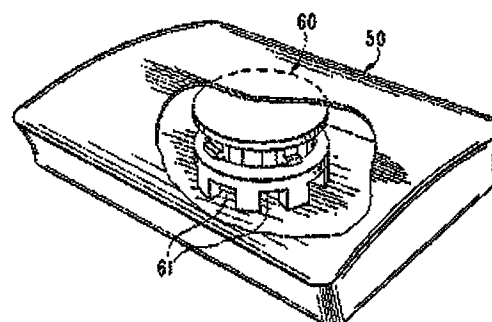


FIG. 10

[illegible][illegible]

特表平7-507464 (16)

国際調査報告

US 5306154
SA 79408

This report is for patent purposes only and is not to be used for any other purpose.
The drawing is not to be used for any other purpose.
The European Patent Office is not responsible for the accuracy of the information contained in this report.

16/05/93

Patent number and date of issue	Publication date	Patent number and date of issue	Publication date
EP-A-0617200	20-03-91	JP-A- 2300974	25-12-93
		JP-A- 7012173	21-01-91
		JP-A- 2218375	21-08-90
		AU-B- 628419	17-09-92
		AU-B- 4400389	14-09-90
		WO-A- 9004434	03-06-90
US-A-6192259	11-01-00	NOTE	
WO-A-9607618	14-05-92	XX-A- 9034101	20-05-92
		EP-A- 9562210	10-08-93

For more details about this report, see Official Journal of the European Patent Office, No. 42/93